

BREVET D'INVENTION

FR 99/3312

CERTIFICAT D'UTILITE - CERTIFICAT D'ADDITION

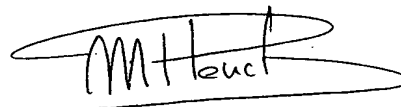
COPIE OFFICIELLE

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 JAN. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

This Page Blank (uspto)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **30 DEC 1998**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **98 16669 -**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75**
DATE DE DÉPÔT **30 DEC. 1998**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**
RINUY, SANTARELLI
14, avenue de la Grande Armée
75017 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle
☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen
☐ demande initiale
☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent **BIF022134/FR/EP 01 40 55 43 43** références du correspondant **01 40 55 43 43** téléphone

Établissement du rapport de recherche ☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

Objet de l'invention (200 caractères maximum)

Lecteur de normes et codes stockés sous forme électronique.

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

GASNAULT Jean
JACOMET Thierry
SENECZKO Frédéric

Forme juridique

Nationalité (s)

Adresse (s) complète (s)

Pays

15 rue Peclet, 75015 PARIS, France.
1 rue du Général Foy, 75008 PARIS, France.
21 rue de la Villemomagne, 51370 Les Mesneux, France.

FRANCE
FRANCE
FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs ☒ oui ☐ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES ☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
(nom et qualité du signataire)
Bruno QUANTIN N° 92.1206
RINUY, SANTARELLI

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

This Page Blank (usptc;

5

10 La présente invention relève du domaine des dispositifs de stockage et récupération d'informations sous forme électronique. Elle concerne plus particulièrement un lecteur pour textes des normes, codes etc..., d'un format équivalent à celui d'un livre.

On connaît déjà des dispositifs de stockage et récupération
15 d'informations sous forme électronique, tels que par exemple "organiseurs", micro-ordinateurs de poche, traducteurs électroniques etc.

Ces dispositifs présentent l'inconvénient d'être de capacité mémoire encore relativement limitée, et corollairement de ne pas permettre l'accès à un volume très important d'informations en un temps suffisamment rapide. Enfin,
20 ils sont relativement chers et donc leur domaine d'utilisation reste limité.

La présente invention a donc pour but de remédier aux inconvénients cités plus haut.

Elle propose à cet effet un dispositif de stockage et recherche d'informations textes et graphiques sous forme électronique, ledit dispositif
25 comportant un moyen de visualisation, un moyen d'interface utilisateur, un moyen de pilotage, un moyen de mémorisation desdites informations, un moyen de sélectionner des informations à afficher selon les instructions d'un utilisateur, caractérisé en ce qu'il comporte un bus d'adresse multiplexé.

Le produit permet de rechercher automatiquement un article ou
30 texte, en fonction d'une donnée numérique ou alphabétique, saisie manuellement au clavier

Par exemple pour un médecin, la recherche d'un médicament ou

d'une contre indication de celui-ci, ou la recherche par thème d'une information littérale ou numérique, se fera par le biais d'une donnée alphabétique entrée au clavier.

Pour un avocat, la recherche d'un texte de loi se fera par l'acquisition
5 d'une donnée numérique entrée au clavier

De manière à simplifier l'architecture du dispositif et à réduire son coût, le moyen de pilotage est préférentiellement un processeur huit bits
associé à un P.P.I (Périphérique Programmable Intelligent). 2

Il comporte selon le mode de réalisation préféré un bus de
10 communication interne de type I2C. 3

De manière à permettre la prise en compte de données mises à jour régulièrement, le moyen de mémorisation est une carte mémoire extractible du
boîtier. 4

Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif comporte un port
15 imprimante. 6

On comprend que, le dispositif selon l'invention étant équipé d'origine d'une sortie imprimante RS232C à 9600 Bauds, les données ainsi visualisées peuvent être imprimées, ce qui est particulièrement utile dans le cas de recherche d'un article de loi ou d'un texte de jurisprudence par exemple.

20 L'invention vise également un procédé de recherche d'informations texte ou graphiques stockées sous forme électronique, caractérisé en ce que il comprend des étapes suivantes :

- lors de l'ouverture du dispositif selon l'invention (avec une carte mémoire déjà insérée dans son logement), une étape dans laquelle la base de
25 données mémoire donne comme information de départ le nombre de pages à afficher et l'adresse de départ du mode texte,

- une étape de temporisation permettant de détecter si un long délai
sans entrée de données clavier se produit, 8

- dans ce cas, une étape d'accès à la base de données en mode
30 graphique contenant par exemple des écrans publicitaires ou d'autres informations, et tant que toutes les images n'ont pas été affichées, ou qu'aucune frappe de touche clavier n'est détectée, le maintien de l'affichage

graphique,

- si une touche est activée ou que toutes les images ont été affichées, un retour à l'étape initiale, à la base de données mémoires et à la première page affichée (une page de présentation du contenu de mémoire texte par exemple),

- lors du traitement de frappe clavier, le parcours d'une succession de menus hiérarchiques permettant d'accéder soit aux informations graphiques, soit aux différentes informations mémorisés, et, dans un ensemble d'informations choisi, d'accéder à une page particulière,

- de parcours à l'aide du clavier des pages d'avant en arrière, ou de sélection directe d'un élément dans une liste.

La description et les dessins d'un mode préféré de réalisation de l'invention, donnés ci-après, permettront de mieux comprendre les buts et avantages de l'invention. Il est clair que cette description est donnée à titre d'exemple, et n'a pas de caractère limitatif. Dans les dessins :

- la figure 1 représente schématiquement le dispositif selon l'invention,

- la figure 2 est un schéma fonctionnel du dispositif,

- la figure 3 , illustre le clavier interface,

- la figure 4 montre l'organisation de la carte mémoire

- la figure 5 montre l'organisation de la carte microcontrôleur

- les figures 6 et 7 représentent l'organigramme de fonctionnement du dispositif selon l'invention.

Description

Comme on le voit sur la figure 1, un dispositif selon l'invention se présente sous la forme d'un boîtier 1 ouvrable, de forme sensiblement parallélépipédique, de la taille d'un livre de poche, ou également d'un code juridique. Dans l'exemple décrit, ses dimensions sont sensiblement les suivantes : hauteur = 28 mm, largeur = 70 mm, longueur = 115 mm, poids ≤ 250 g '

Il comporte une partie inférieure 2 sur laquelle est accessible un clavier 3 pour l'entrée d'instructions par l'utilisateur. La partie inférieure 2

comporte également sur sa tranche une fente 4 adaptée à l'insertion d'une carte mémoire 5 (non visible sur la figure), contenant des données représentatives de textes, par exemple d'articles de lois, ou de textes normatifs, mémorisées sous forme électronique dans des composants mémoires.

5 La partie inférieure 2 du boîtier 1 comporte sur sa face avant, d'une part, une prise 6 pour le branchement d'un câble d'alimentation électrique classique, par exemple de type continu 9V, et, d'autre part, un port imprimante 7 permettant la liaison avec une imprimante, par l'intermédiaire d'un câble d'imprimante PC traditionnel, tel que RS 232C.

10 Le boîtier 1 comporte par ailleurs une partie supérieure 8 ouvrable, comportant un écran plat 9. La mise en marche du dispositif est assurée soit par un interrupteur classique (non représenté), soit par la détection de l'ouverture du boîtier 1.

L'articulation des deux parties 2, 8 du boîtier 1 est réalisée de façon connue de l'homme de l'art. Elle permet d'orienter l'écran plat 9 dans une large gamme d'angles par rapport à la partie inférieure 2 du boîtier 1, pour le confort de l'utilisateur.

En ce qui concerne l'architecture interne du dispositif, représentée schématiquement sur la figure 2, la principale difficulté, sans tenir compte de la recherche des procédés d'adaptation et d'identification automatiques des thèmes, est liée aux moyens à mettre en œuvre pour pouvoir adresser plusieurs mega-octets avec une technologie peut coûteuse, avec un minimum de connexions, et ayant une grande vitesse d'exécution, une faible consommation électrique, un rapport volume / poids réduit pour pouvoir être transportable et, avoir des possibilités d'extensions à diverses options, ou adaptations.

La taille mémoire nécessaire pour stocker un texte tel que par exemple le code pénal est d'environ 1 Mega-octets. Dans le cas de stockage de 8 codes juridiques, la capacité minimale doit alors être de 8 Mega-octets environ, c'est à dire 64 Mega-bits, un octet étant l'équivalent d'une lettre.

En binaire cela représente $2(23)$ (2 puissance 23), c'est à dire que un bus d'adresse doit comporter au minimum vingt-trois connexions vers une carte

mémoire 5, huit connexions pour un bus de données, deux connexions pour une alimentation électrique 12, et quatre connexions de contrôle (pour des commandes de type /CS, /RD, /WR, /E), la technologie du processeur 11 pour ce type d'adressage et alors au minimum de 32 bits. Les inconvénients de cette
5 technologie 32 bits sont le volume (en PLCC il y a 68 pattes de connexions), et la consommation électrique importante (50 mA).

La carte mémoire 5 devant être extractible pour pouvoir proposer un contrat d'abonnement de type mise à jour de données aux utilisateurs, la connectique devrait par ailleurs dans cette philosophie avoir au minimum 37
10 connexions. Il est clair que cette option est prohibitive en termes de complexité et de coût de réalisation.

En conséquence, le dispositif utilise un bus d'adresse multiplexé 10, de manière à pouvoir réduire la taille du processeur 11. Avec un adressage par multiplexage, il est possible d'utiliser un processeur huit bits associés à un P.P.I
15 (Périphérique Programmable Intelligent), l'adressage est au maximum de 2(24), c'est à dire 16 Mega-octets.

Le dispositif utilise un microcontrôleur 11 possédant son propre P.P.I (Périphérique Programmable Intelligent), en technologie RISC et une architecture interne dite de HARVARD. En effet, les autres processeurs
20 classiques, de type 6800 (de marque Motorola), Z80 (de marque Zilog) ou 80C196 (Intel) fonctionnent avec une architecture commune, dite de VON-NEWMANN, or cette architecture ancienne présente de nombreux défauts lorsqu'il faut allier performances et vitesse d'exécution.

Le microcontrôleur 11 choisi, dans le dispositif décrit à titre
25 d'exemple, est un PIC16C5X de la société MICROCHIP, il est organisé en mots de 12 bits, ce qui permet de coder sur un seul mot l'instruction et l'opérande ou son adresse (au sens large du terme). Le code produit est ainsi très compact.

Les données issues de la mémoire principale du microprocesseur (servant à l'exécution du programme principal, qui appelle des données
30 stockées dans les autres mémoires) entrent ensuite dans un décodeur d'instruction qui agit tout à la fois sur le microcontrôleur 11 ou un compteur ordinal.

La fréquence d'horloge est fixée par un quartz à 20 Mhz dans l'exemple décrit.

Le choix du bus de communication conditionne le nombre de connexions vers la carte mémoire 5, et la possibilité d'évolution de la machine.

5 Le dispositif selon l'invention utilise un bus de communication interne.

Pour le dispositif selon l'invention, le bus 10 choisi est le bus I2C développé par Philips. De nombreux périphériques ont été développés par diverses sociétés pour ce bus : horloge temps réel, mémoires RAM, E2PROM, module entrée/sortie, drivers, etc, ce qui permet d'envisager des extensions possibles pour le dispositif.

15 L'alimentation électrique 12 du dispositif selon l'invention est assurée par une pile ou un accumulateur rechargeable. Dans le cas d'une utilisation avec un accumulateur, la recharge de celui-ci avec un chargeur adéquat, utilise la prise 6 d'alimentation électrique située sur la face avant du dispositif.

L'alimentation interne du dispositif utilise un régulateur à découpage (400 KHz) à puissance constante, pour transformer la tension électrique de la pile ou batterie en 5V. Un voyant lumineux visible sur la face avant du clavier, permettant d'informer l'utilisateur que l'énergie disponible dans la pile ou accumulateur est faible, et qu'un changement de pile ou recharge de l'accumulateur est nécessaire dans les plus brefs délais. La consommation totale est d'environ 15 mA pour une tension d'alimentation de 9V.

20 La pile ou l'accumulateur ont, dans l'exemple décrit à titre non limitatif les caractéristiques suivantes: dimensions l 26.5 x h 17.5 x L 48.5 mm, poids = 38 g, tension 9V sous 550 mA

25 L'autonomie du dispositif selon l'invention avec un accumulateur est alors d'environ 30 heures.

Le clavier numérique 3 comporte 18 touches selon la liste de fonctions suivante :

30 Touches de « 0 à 9 » 13 pour la saisie numérique.

Touche « Imprimante » 14 pour commander une impression papier.

Touche « + » 15 pour commander une avance de page écran.

Touche « - » 16 pour commander un retour de page.

Touche « Valid » 17 pour valider une donnée.

Touche « Retour » 18 pour demander un retour au menu principal.

Touche « . » 19 séparateur d'une donnée numérique.

5 Réglage de contraste écran par deux touches (non représentées)

Le clavier 3 (figure 3) peut être réalisé dans différentes technologies.

Le dispositif selon l'invention utilise un clavier plat, également connu sous le nom "sandwich keyboard", de type connu en soi.

Les dimensions du clavier sont: L 105 mm x 160 mm x h 1 mm.

10 Les avantages de ce type de clavier sont : diversité sur la forme des touches. choix des couleurs disponibles, hauteur du clavier (1 mm), faible coût de fabrication.

Le clavier 3 comporte en haut une diode électroluminescente 20 dont l'allumage caractérise une faible tension de la pile ou de l'accumulateur, selon un montage classique.

20 L'écran plat 9 utilisé par le dispositif est de type à cristaux liquides (L.C.D.). Il permet d'afficher 10 lignes par 26 caractères en mode texte, et en mode graphique 160 par 80 pixels. Il peut par exemple être du type commercialisé sous le nom DGI 6080 de marque DATA-VISION Avec ce type d'afficheur, Il est possible d'afficher des symboles lettres avec accents.

Le dispositif selon l'invention possède comme on l'a vu un port imprimante 7, permettant ainsi d'écrire sur un papier thermique ou autre (selon l'imprimante connectée), les informations visualisé sur l'écran plat 9.

25 Les caractéristiques d'une l'imprimante compatible avec le dispositif doivent être :

- 1) vitesse de réception RS232C 9600 Bauds,
- 2) mémoire tampon (buffer) de 512 octets minimum,
- 3) câble de liaison de longueur inférieure à 10 Mètres.

30 Chaque carte mémoire 5 extractible utilise, comme on l'a expliqué, le bus de communication I2C. L'organisation de chaque carte mémoire 5 est la suivante.

La carte 5 est de format généralement rectangulaire, par exemple de taille 5 cm x 10 cm environ, et est destinée à être introduite dans le boîtier 1 par coulissement à l'intérieur de celui-ci, dans le sens de sa longueur.

La carte 5 est réalisée sous la forme d'un circuit imprimé à quatre couches 21 (figure 4), sur lequel sont implantés des composants de mémoire 22, 23. Dans l'exemple décrit ici, huit composants mémoires 22 servent à stocker les informations, textes et graphiques consultables par l'utilisateur. Un composant mémoire 23 sert de mémoire d'identification et de personnalisation de la carte mémoire 5.

Le circuit imprimé 21 supporte également un composant décodeur 24, destiné à effectuer la sélection des mémoires, et des composants de décodeur bus I2C. Trois composants décodeur bus 25 servent pour l'adressage des mémoires, un composant décodeur bus 26 sert pour le transfert des informations mémoires lues dans les composants mémoires 22 vers le bus I2C.

La carte mémoire 5 présente sur une tranche une barrette de connecteurs 27 pour sa connexion au dispositif lors de son insertion dans le boîtier 1.

Le mode de réalisation de la carte et le choix des composants sont de type classique pour l'homme de l'art.

De manière à réduire la taille mémoire des informations stockées, les informations texte sont dans l'exemple décrit ici mémorisées sous forme de texte seul (format ASCII).

Le microcontrôleur 11 est disposé sur une carte microcontrôleur 28 (illustrée schématiquement figure 5) qui gère l'ensemble du dispositif.

La carte microcontrôleur 28 est disposée dans la partie inférieure 3 du boîtier 1, sous le clavier 3, et est de forme générale rectangulaire.

Elle est réalisée sous forme d'un circuit imprimé quatre couches de type classique et comporte, outre le microcontrôleur 11 :

- un composant encodeur clavier 29, qui assure le codage du clavier et gère l'anti-rebonds des touches,
- un composant de liaison RS232C 30, qui adapte les signaux

logiques venant du microcontrôleur 11 pour la liaison série avec une imprimante,

- un régulateur à découpage 31, pour l'alimentation du dispositif,
 - un composant "chien de garde" 32, destiné à contrôler en
 5 permanence le bon déroulement du programme, à assurer une surveillance de l'alimentation, à gérer la remise à zéro (reset) et la mise sous tension du dispositif,

- une diode électroluminescente 33 de signalisation de batterie faible,
 - un connecteur 34 pour chargeur de batterie,
 10 - un connecteur pour liaison RS232C 35,
 - une barrette de connexion 36 au clavier 3,
 - un connecteur 37 d'écran,
 - un connecteur 38 de carte mémoire 5, disposé sous la carte microcontrôleur 28

15 - en face inférieure des glissières 39, 40 facilitant le guidage d'une carte mémoire 5 lors de son insertion dans le boîtier 1.

Cette carte microcontrôleur 28 est développée en conformité avec les exigences des normes pour la compatibilité électromagnétique (CEM) directive 89/336 et directive 92/31.

20 **Fonctionnement**

Le mode fonctionnement du dispositif est illustré par les figures 6 et 7.

Lors de l'ouverture du dispositif selon l'invention (avec une carte mémoire déjà insérée dans son logement), la base de données mémoire donne
 25 comme information de départ le nombre de pages à afficher et l'adresse de départ du mode texte (étape E1).

Une étape de temporisation E2 permet de détecter si un long délai sans entrée de données clavier se produit.

Dans ce cas, le dispositif accède à la base de données en mode
 30 graphique (étape E3), donnant le nombre d'images à afficher et l'adresse de départ, et qui contient par exemple des écrans publicitaires ou d'autres informations.

Tant que toutes les images n'ont pas été affichées, ou qu'aucune frappe de touche clavier n'est détectée, l'affichage graphique continue. Au contraire, si une touche est activée (étape E4) ou que toutes les images ont été affichées, le programme retourne à l'étape E1, à la base de données mémoires et à la première page affichée (une page de présentation du contenu de mémoire texte par exemple).

Lors du traitement d'une frappe clavier (étape E5), une succession de menus hiérarchiques permet d'accéder soit aux informations graphiques (retour à l'étape E3), soit (étape E6) aux différents codes mémorisés (dans la cas de mémorisation de codes législatifs), et, dans un code choisi, d'accéder à une page particulière (étape E7), repérée par exemple par un numéro d'article de loi dans une liste.

Plus précisément, lorsque une entrée a été frappée au clavier par l'utilisateur (étape E5), correspondant à un choix de code juridique ou de thème par exemple, la Zone de Reconnaissance des Sommaires ZRS, sur 8 octets (bytes), permet de définir le nombre de pages à afficher, et l'allocation mémoire correspondante.

Une nouvelle frappe clavier par l'utilisateur est alors attendue, et une temporisation de 50 secondes sans réaction ramène éventuellement à la base de données en mode graphique.

La Zone Mémoire Identifications ZMI, sur 16 octets, définit alors le numéro de la table des matières choisi, le numéro de code, l'adresse de fin d'article demandé, l'adresse de début d'article 1 ou de texte, et l'adresse de mémoire articles.

Enfin, la Zone Mémoire Articles ZMA, sur 8 octets, qui comporte une zone articles sur 2 octets, et des zones d'adresses mémoire des articles (sur 3 octets), permet l'affichage des informations demandées (article choisi par exemple).

Lors des entrées de données par l'utilisateur, le clavier permet alors soit de faire défiler les pages d'avant en arrière par les touches "+" et "-" (15 et 16), soit de sélectionner directement un élément dans une liste par la frappe de chiffres sur le pavé numérique (touches 0 à 9).

Ce fonctionnement est géré par un programme, mémorisé dans une mémoire de la carte microcontrôleur 28, et exécuté par le microcontrôleur 11.

Variantes

Le dispositif selon l'invention étant équipé d'un bus 10 de communication interne I2C, les options proposées peuvent être multiples.

Par exemple, il est possible de piloter plusieurs écrans pour le cas d'une utilisation en livre de poche numérique, d'avoir des informations via un opérateur pour pouvoir être informé en temps réel d'événement important, ou, dans une utilisation pour la police d'avoir des renseignements visuels sur un avis de recherche, ou, pour un avocat de suivre les évolutions sur les projets de loi, ou des procès en cours, etc.

La liaison homme - machine peut être adaptée en fonction de l'utilisation choisie. L'option dialogue vers un ordinateur permet, à l'utilisateur via un logiciel développé pour cette application, de se servir du dispositif selon l'invention uniquement en banque de données, dans le cas où l'utilisateur souhaite modifier la mise en page des documents ou article à imprimer.

En variante économique en coût de fabrication, adapté à une production en grande série, il est possible de développer un composant ASIC, destiné à remplacer la carte microcontrôleur 28, pour diminuer le volume de composants.

Dans une variante, l'étude d'une nouvelle carte microcontrôleur 28 de type dit smart-card peut être développée en Java.

La portée de la présente invention ne se limite pas aux détails des formes de réalisation ci-dessus considérées à titre d'exemple, mais s'étend au contraire aux modifications à la portée de l'homme de l'art.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de stockage et recherche d'informations textes et graphiques sous forme électronique, ledit dispositif comportant un boîtier (1); un moyen de visualisation (9), un moyen d'interface utilisateur (3), un moyen de pilotage (11), un moyen de mémorisation (5) des dites informations, un moyen de sélectionner des informations à afficher selon les instructions d'un utilisateur, caractérisé en ce qu'il comporte un bus d'adresse multiplexé (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de pilotage (11) est un processeur huit bits associé à un P.P.I (Périphérique Programmable Intelligent).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que il comporte un bus de communication interne (10) de type I2C.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de mémorisation (5) est une carte mémoire (5) extractible du boîtier (1).

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de mémorisation (5) comporte des composants mémoires (22) servant à stocker les informations, textes et graphiques consultables par l'utilisateur, un composant mémoire (23) servant de mémoire d'identification et de personnalisation de la carte mémoire 5, un composant décodeur (24), destiné à effectuer la sélection des mémoires, trois composants décodeurs de bus I2C (25) sur huit bits, servant pour l'adressage des composants mémoires (22), et un composant décodeur de bus (26) adapté au transfert des informations mémoires lues dans les composants mémoires (22) vers le bus I2C (10).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que il comporte un port imprimante (6).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les informations texte sont mémorisées sous forme de texte seul (format ASCII).

5

8. Procédé de recherche d'informations texte ou graphiques stockées sous forme électronique, caractérisé en ce que il comprend des étapes suivantes :

- 10 - lors de l'ouverture du dispositif selon l'invention (avec une carte mémoire déjà insérée dans son logement), une étape (E1) dans laquelle la base de données mémoire donne comme information de départ le nombre de pages à afficher et l'adresse de départ du mode texte,
- une étape de temporisation (E2) permettant de détecter si un long délai sans entrée de données clavier se produit,
- 15 - dans ce cas, une étape d'accès à la base de données en mode graphique (étape E3) contenant par exemple des écrans publicitaires ou d'autres informations, et tant que toutes les images n'ont pas été affichées, ou qu'aucune frappe de touche clavier n'est détectée, le maintien de l'affichage graphique,
- 20 - si une touche est activée (étape E4) ou que toutes les images ont été affichées, un retour à l'étape E1, à la base de données mémoires et à la première page affichée (une page de présentation du contenu de mémoire texte par exemple).
- lors du traitement de frappe clavier (étape E5), le parcours d'une
- 25 succession de menus hiérarchiques permettant d'accéder soit aux informations graphiques (retour à l'étape E3), soit (étape E6) aux différentes informations mémorisés, et, dans un ensemble d'informations choisi, d'accéder à une page particulière (étape E7)
- de parcours à l'aide du clavier des pages d'avant en arrière, ou de
- 30 sélection directe d'un élément dans une liste.

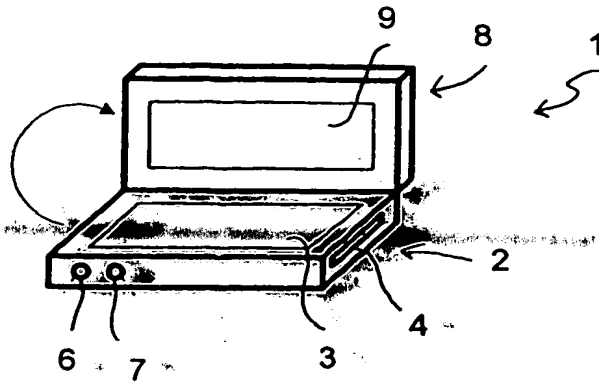


Fig. 1

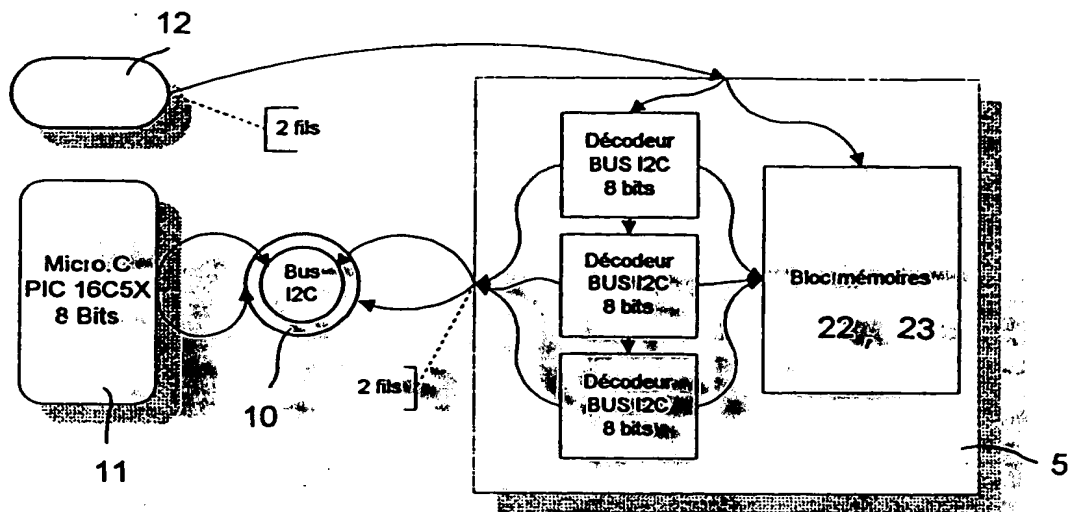


Fig. 2

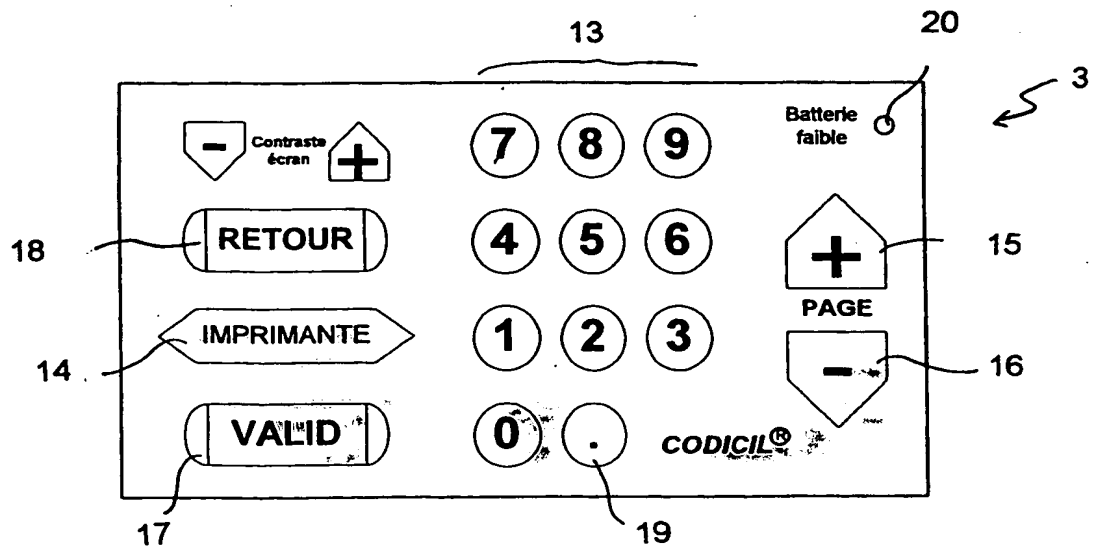


Fig. 3

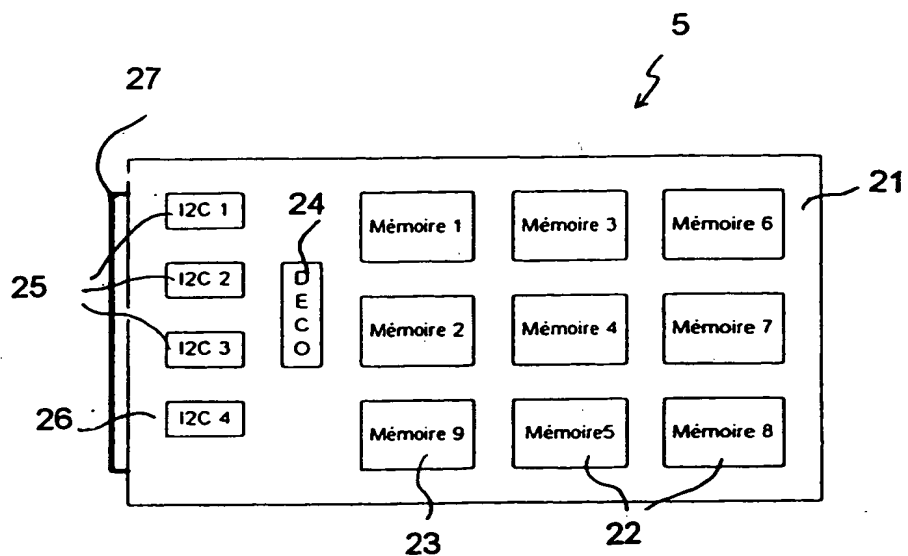


Fig. 4

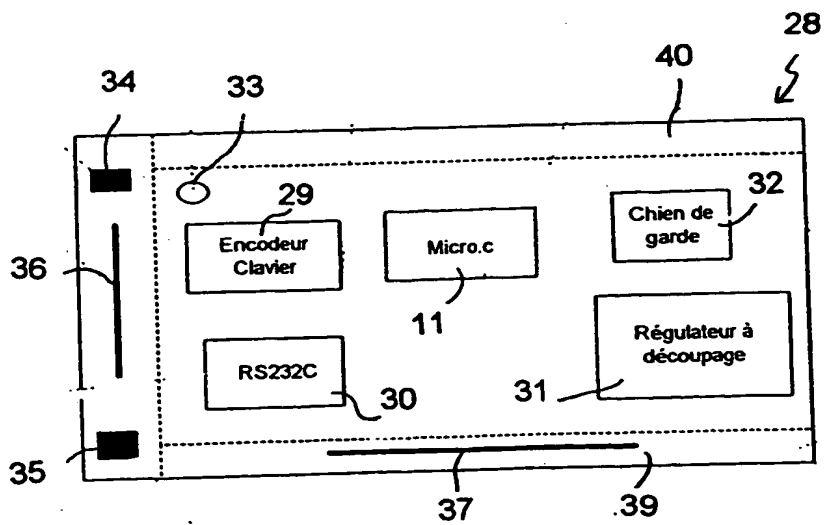


Fig. 5

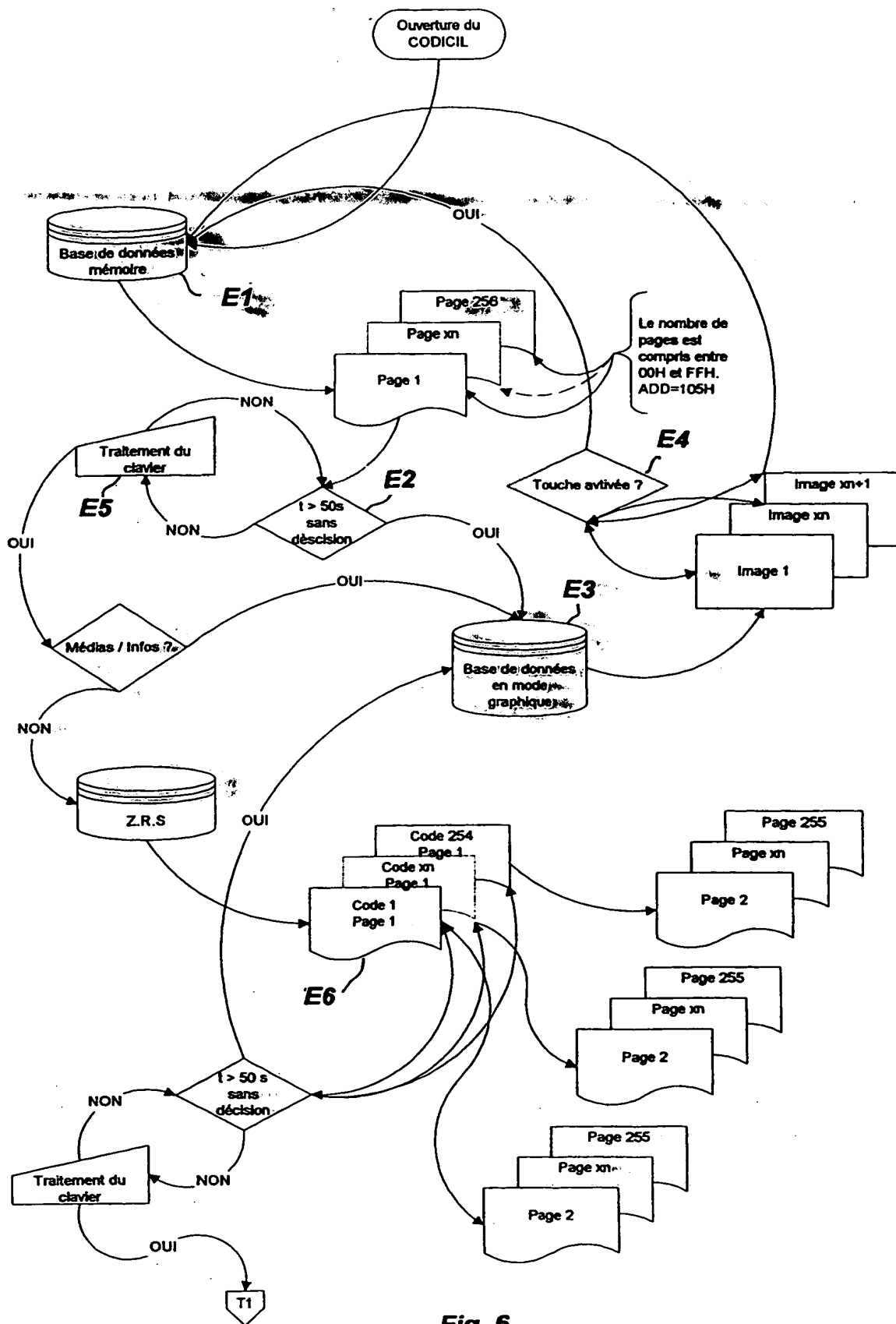


Fig. 6

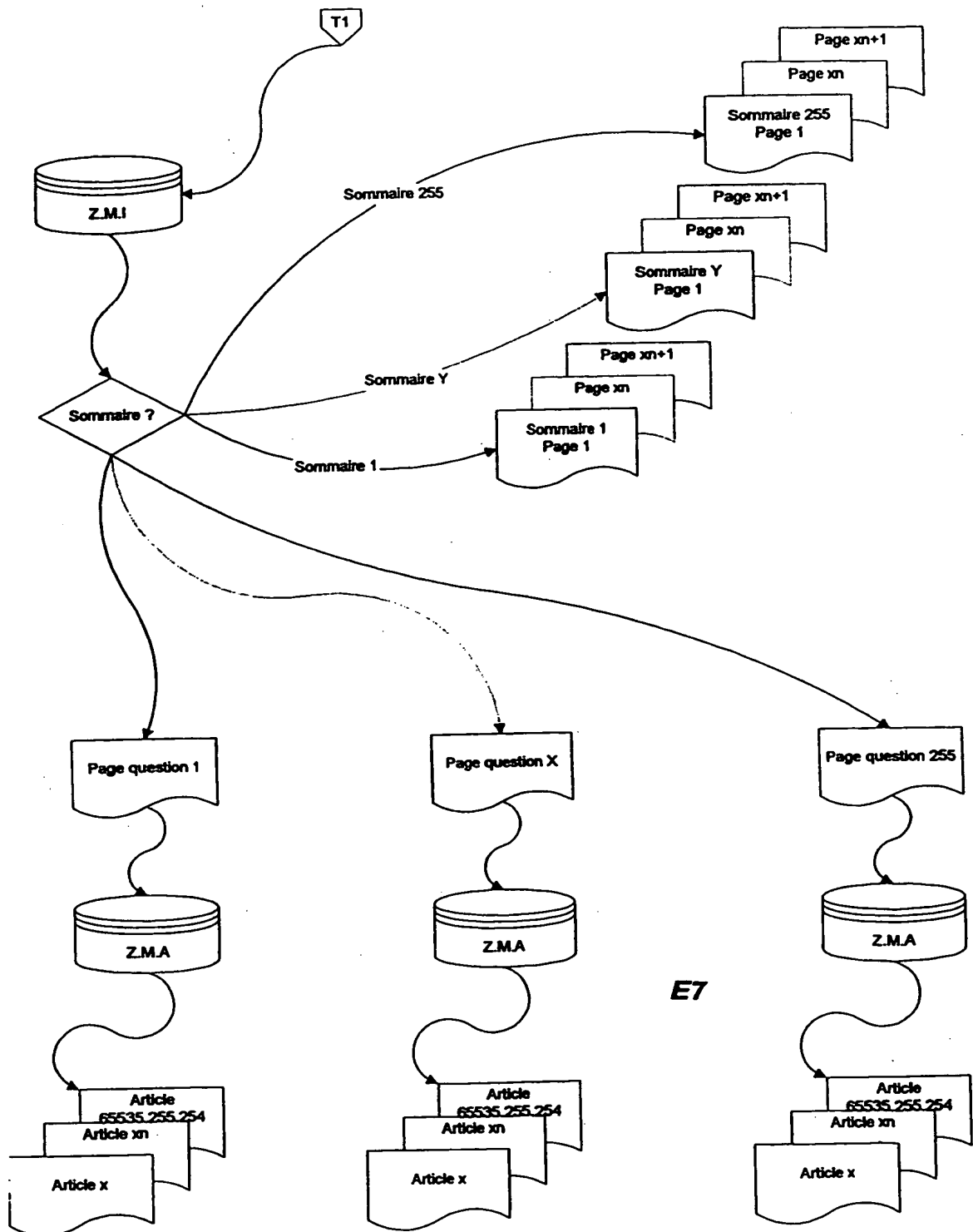


Fig. 7

This Page Blank (uspto)